

è l'energia elastica della molla nella posizione di equilibrio?

[0,50 J; 0,48 J]

► **57** Calcolare il lavoro necessario per disporre in una pila 5 libri uguali di altezza 10,0 cm e di massa 2,00 kg, appoggiati sopra un tavolo orizzontale.

Suggerimento

Considera un libro alla volta. Il lavoro totale è dato dalla somma dei lavori spesi su ciascun libro.

[19,6 J]

► **58** Risolvere l'esercizio precedente nel caso di n libri di massa m disposti in una pila di altezza b .

$$\left[\frac{n}{2} \right] (n-1) m g b$$

7. Conservazione dell'energia meccanica

8. Forze conservative e forze dissipative

► **59** Una biglia di massa m lanciata verticalmente verso l'alto raggiunge la massima altezza b . Se nello stesso istante in cui questa viene lanciata si lascia cadere dall'altezza b una seconda biglia di uguale massa sulla stessa verticale, quanto vale l'energia potenziale gravitazionale di ciascuna delle due biglie nel punto d'incontro?

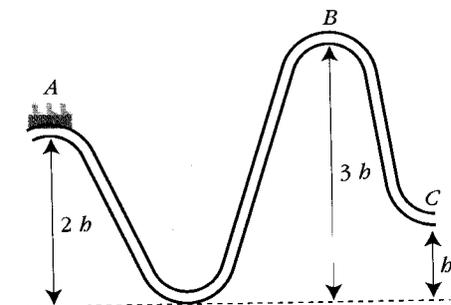
- [a] $m g b$ [b] $\frac{m g b}{4}$ [c] $\frac{3 m g b}{4}$ [d] $\frac{m g b}{2}$

► **60** Quanto vale l'energia cinetica della biglia in caduta libera considerata nella domanda precedente nel punto d'incontro delle due biglie?

- [a] $m g b$ [b] $\frac{m g b}{2}$ [c] $\frac{m g b}{4}$ [d] $\frac{3 m g b}{4}$

► **61** Un carrello delle montagne russe viene lanciato nel punto A della pista, sagomata come in figura, verso destra con energia cinetica uguale all'energia potenziale in B . Quale sarà la sua velocità nel punto C , nell'ipotesi che gli attriti siano trascurabili?

- [a] $\sqrt{4 g b}$ [b] $\sqrt{6 g b}$ [c] $\sqrt{8 g b}$ [d] $\sqrt{2 g b}$



► **62** Quanto vale la velocità del carrello della domanda precedente nel punto B ?

- [a] $\sqrt{g b}$ [b] $\sqrt{3 g b}$ [c] $\sqrt{2 g}$ [d] $\sqrt{2 g b}$

► **63** Una palla da basket lanciata verticalmente verso l'alto raggiunge l'altezza massima b dal suolo. A quale altezza l'energia potenziale gravitazionale della palla è uguale alla sua energia cinetica?

- [a] $\frac{b}{4}$ [b] $\frac{b}{2}$ [c] $\frac{3 b}{4}$

[d] non si può rispondere perché non si conosce la massa della palla

► **64** L'energia potenziale gravitazionale di una freccia scagliata verticalmente verso l'alto con velocità v raggiunge il valore U nel punto di massima altezza. Con quale velocità deve essere scagliata, sempre verticalmente verso l'alto, la stessa freccia perché la sua energia potenziale gravitazionale raggiunga il valore $4 U$?

- [a] $4 v$ [b] $2 v$ [c] $\frac{v}{2}$ [d] $8 v$

► **65** L'energia potenziale gravitazionale di una palla da baseball, lanciata verticalmente verso l'alto con velocità v , subisce un incremento massimo ΔU . Qual è l'incremento massimo dell'energia potenziale gravitazionale, se la palla viene lanciata con velocità di modulo ancora v , ma inclinata di 30° rispetto all'orizzontale?

- [a] ΔU [b] $4 \Delta U$ [c] $\frac{\Delta U}{4}$ [d] $\frac{\Delta U}{2}$

► **66** Se la palla della domanda precedente subisce un incremento massimo di energia potenziale di $\frac{3 \Delta U}{4}$, a quale angolo rispetto all'orizzontale viene lanciata?

- [a] 60° [b] 45° [c] 30° [d] 75°

► **67** Due pietre di massa m e $4 m$ vengono lanciate verticalmente verso l'alto con velocità uguali rispettivamente a v e $\frac{v}{2}$. Se b è l'altezza massima raggiunta dalla pietra più leggera, quanto vale l'altezza massima raggiunta da quella più pesante?

- [a] $\frac{b}{2}$ [b] $2 b$ [c] $\frac{b}{4}$ [d] b

► **68** Se ΔU è l'incremento di energia potenziale gravitazionale della pietra di massa m del quesito precedente nel punto di massima altezza, quanto vale l'incremento di energia potenziale gravitazionale della pietra di massa $4 m$ nel punto di massima altezza?

- [a] $\frac{\Delta U}{2}$ [b] $2 \Delta U$ [c] $\frac{\Delta U}{4}$ [d] ΔU